DYNAMIC INFORMATION SYSTEMS TO MANAGE DATA SCHOOLS

Jan LAVRINČÍK

Abstract: The article deals with the significance dynamic systems for data management of school with alignment university school for foreign visit. It explains which parts consist of database software; the selection of programming language from the point of view compatibility, development, and future extended are emphasized. The paper describes development, control, possibilities improve, and practical application program: System of records foreign visit. It information with hierarchy structure authorized process. The article is supplement about flow diagram.

Key words: Erasmus, Free mover, information system, Mobility, foreign visit, school information system.

DYNAMICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY PRO SPRÁVU DAT ŠKOLY

Resumé: Článek popisuje a klasifikuje dynamické systémy pro správu školy, se zaměřením na vysokoškolské systémy pro evidenci zahraničních mobilit. Vysvětluje z jakých částí se databázový program skládá, zdůrazňuje výběr programovacího jazyka z hlediska kompatibility, vývoje a budoucího rozšíření. V nosné části se zaměřuje na vývoj, ovládání, možnosti vylepšení a praktické využití aplikace Systém evidence zahraničních pobytů. Seznamuje čtenáře s hierarchickou strukturou schvalovacích procesů. Příspěvek je doplněn o vývojové diagramy.

Klíčová slova: Erasmus, Free mover, informační systémy, Mobility, školní informační systémy, zahraniční pobyt.

1 Úvod

Informační systémy pro správu dat školy si velmi rychle našli své autonomní místo na českých školách a přinášejí celou řadu výhod a usnadnění práce pro učitele, žáka a rodiče. Systémy vycházejí z ověřených poznatků o databázích a jejich chování v podnikové sféře a managementu, kde se díky požadavkům na racionalizaci a ekonomizaci informačních toků používají o několik let déle. V edukačním prostředí je mezi prvky systému realizovaná výměna informací v návaznosti na složkách informační a edukační. U systémů jsou charakteristické funkce modelování ekonomických procesů, přihlašovací a evidenční systémy, podpora výuky žáka, testování apod.

V současné době se stávají moderním a důležitým prvkem výuky výměnné studijní pobyty nebo několikadenní studijní stáže na různých typech škol, počínaje primárním až k terciálnímu vzdělávání. Přinášejí nejen možnost zdokonalovat se v integračním jazyce EU nebo jiném světovém jazyce, ale i porovnávat studijní a vědecké poznatky s kolegy z jiných států po celém světě.

Příspěvek se snaží definovat dynamické systémy pro správu dat školy, navrhnou jejich klasifikaci s přihlédnutím k potřebám

databázových aplikací pro výběr studentů pro zahraniční pobyty. Jako funkční model je nastíněno fungování aplikace SEZP, používané od akademického roku 2008/2009 pro výběr zahraničních pobytů.

2 Dynamické systémy pro správu dat školy

Definováním školních informačních systémů se již zabývaly studie (1), (2), (3) a definovaly je jako soubor lidí, metod a technických prostředků, zajišťujících sběr, uchování, analýzu a prezentaci dat určených pro poskytování informací z oblasti vzdělávání. Do pojetí definice můžeme zahrnout software určený k výuce, ekonomice, řízení i obecné programy. Z pohledu dynamických databázových systémů pro mobility žáků-/studentů nejsou definována žádná kritéria pro jejich provoz. V následujícím dělení se pokusíme naznačit důležité otázky dotýkající se řešení problematiky a mající význam na volbu takto orientovaného software. Pro klasifikaci jsme využili studií (4), (5).

Informační systémy s akcentem na systémy pro zahraniční pobyty ve vzdělávání můžeme klasifikovat dle:

a) *Dle typu vzdělávací instituce pro kterou jsou určeny:*

- *Základní školy; střední školy, vysoké školy, univerzální a pro ostatní vzdělávací instituce.*

Základní kritérium je zaměření na aplikace dle typu příjemce. Každá instituce i ve vzdělávání má individuální nároky na své informační systémy, sleduje jiná kritéria a ukazatele, se kterými dále pracuje a rozvíjí je. Univerzální aplikace nabízejí široké spektrum použití, ale často se vypořádávají s kompromisy a své uživatele odrazují vysokou cenou. Aplikace určené speciálně pouze pro konkrétní vzdělávací stupeň mohou rozpracovávat tematiku do hloubky a nabídnout jednoduchost a snadnou obsluhu.

b) Dle offline x online funkčnosti:

- *Off-line, on-line, off-line s online podporou.*

Aplikace můžeme dělit dle rozhraní pro které jsou určené (on-line, off-line). Databázové systémy při použití velkých databázových systémů se přímo řadí do skupiny on-line, protože se jedná většinou o programy využívající externí databázi, se kterou prostřednictvím sítě udržují spojení. Navíc se od systémů s primární funkcí zahraničních pobytů předpokládá i možnost přistoupit z jiného, než domovského počítače.

c) Dle použitého databázového systému:

- *Uživatelské, velké databázové systémy.*

Databáze můžeme klasifikovat dle typu a funkce na uživatelské a velké databázové systémy. Velké pozornosti se z uživatelských dostává zejména databázím Microsoft Access, protože jsou součástí kancelářského balíčku a dají se pomocí něj i editovat. Z velkých databázových systémů se nejběžněji díky licenci setkáváme s MySQL. Umožňují bezplatně využívat výhod velkých databázových systémů v různých prostředích (w32 aplikace, PHP).

d) Dle počtu uživatelů:

- *Monouživatelský (školská administrativní), polyuživatelský (učitel, student, rodič, ředitel, správce).*

Součástí rozhodování jsou i aktéři, kteří se od sebe liší zájmy, hodnotami, postoji a možnostmi ovlivňovat rozhodování. Dle počtu uživatelů dělíme školské informační systémy na monouživatelské a polyuživatelské. Dělení má vliv a vychází zejména z oprávnění jednotlivých uživatelů. Nejmenší uživatelská práva mají žáci (studenti), kteří mají oprávnění pouze pro čtení svých údajů, učitel může u svých předmětů

žadávat údaje (známky, docházka, apod.) a správce systému, který může zadávat a měnit veškeré údaje, vč. správy a záloh systému.

e) Dle zaměření a funkcí informačního systému

- *Sjednotanným zaměřením (ASCtimetables, Smile), s univerzálním zaměřením (Bakaláři).*

Poslední předkládaná klasifikace člení školní systémy dle zaměření a funkcí informačního systému. Z jednostranně uživatelsky zaměřených informačních systémů můžeme jmenovat *ASCtimetables* – aplikaci na tvorbu rozvrhů, *Smile* – aplikace na tvorbu a správu školních vzdělávacích programů. Univerzální programy obsahují spektrum modulů, kterými se snaží pokrýt celou vzdělávací oblast (STAG, Bakaláři).

Pro oblast školství jsou typické změny, které přinášejí nový a zajímavý software, což může vést k nutnosti změn navrhované klasifikace. Naším záměrem nebylo podat vyčerpávající výčet možností klasifikace, pouze se zaměřit na oblasti, které úzce souvisejí se stěžejní třetí kapitolou s akcentem na edukační proces terciálního vzdělávání.

3 Systém evidence zahraničních mobilit

Ve třetí kapitole si ukážeme praktický návrh školního informačního systému určeného primárně pro terciální vzdělávání. U aplikací pro vysoké školy není na trhu taková nabídka a některé systémy nejsou zatím zpracovány od renomovaných společností. V takových případech se jeví optimální zvolit autorský přístup, který vede k vytvoření jedinečného autonomního systému.

Celá aplikace je rozdělena do tří velkých částí, pro lepší představu uvedených na vývojovém digramu č. 1. Stěžejní a nejvíce používanou částí je část Erasmus určená pro výjezdy studentů bakalářských a magisterských studijních programů PdF UP. Pro pobyty tohoto typu je typické, že mají studenti k dispozici pouze na výběr ze zahraničních škol dle seznamu. Jednotlivé katedry na základě podepsaných smluv zajistí pomocí koordinátorů místa výjezdu. Nejběžněji se jedná o sousední Slovensko, ale nejsou vyloučeny ani nabídky pobytů do Slovinska, Finska či Anglie.

Část pro studenty je typická použitím jednorázového přístupu pomocí vygenerování jednorázového přístupu (generovaného kódu a zabezpečeným přístupem pomocí algoritmu

RC4+). Student má za povinnost vyplnit několik sad povinných buněk. Sady jsou tematicky členěné, na informace o studentovi, domovské škole, hostitelské škole a studovaných předmětech. Informace o hostitelské škole jsou v malé databázi tvořené z textového souboru včetně všech údajů (kontakt, adresa, kontaktní osoba apod.). Ze studovaných předmětů má student za povinnost si dovést z hostitelské školy minimálně 10 kreditů. Student má k dispozici standardně pouze jeden předmět, který si může rozšířit až na dvanáct, když přepíše příslušné číslo jedna v buňce na větší. Numerické buňky jsou chráněné proti přepisu jinou hodnotou než numerickou. Funkčnost kláves schránky (Ctrl+c, Ctrl+v, Ctrl+x) je zachována i v režimu vzdálené lochy. Algoritmus si zjišťuje obsah hodnoty ve schránce a podle hodnoty povolí či zakáže její vložení do příslušné buňky.

Část pro vyučující, koordinátory, proděkanku pro zahraniční styky a děkanku PdF je chráněna uživatelských heslem a jménem. Uživateli přicházejících do styku se systémem je dohromady více než 70. Každý z uživatelů však v systému plní zcela specifickou funkci, proto jsou rozděleni do sedmi skupin dle přístupů (vedoucí kateder, koordinátoři ECTS, koordinátoři Erasmus, proděkanka pro zahraniční styky, děkanka PdF a administrátoři s neomezeným přístupem). Posloupnost schvalování jednotlivých složek můžeme vidět na vývojovém diagramu č. 2. Diagram je specializovaný pro výjezdy typu Erasmus. Pro části Ostatní mobility a Free Mover se mohou vyskytnout menší odlišnosti, např. absence Erasmus koordinátora apod.

Vývojový diagram 1: Logická stavba programu (6, s. 24), (7, s. 319).

```

graph TD
    A[Přihlášení do předvýběru.] --> B[Odeslání emailu o zahájení výběrového řízení.]
    B --> C[Zabezpečení proti samovolnému přístupu chráněného generováním bezpečnostních kódů pomocí algoritmu RC4+ .]
    C --> D[Vložení nové žádosti studentem.]
    D --> E[Automatická kontrola numerických položek, prázdných položek a položky s emailovou adresou.]
    E -- ANO --> F[Vyjádření vedoucího katedry.]
    E -- NE --> G[Automatické generování tiskových výstupů pro komisi s údaji o studovaných předmětech.]
    F -- ANO --> H[Vyjádření koordinátora ECTS.]
    F -- NE --> G
    H -- ANO --> I[Vyjádření koordinátora Erasmus.]
    H -- NE --> G
    I -- ANO --> J[Vyjádření komise.]
    I -- NE --> G
    J -- ANO --> K[Vyjádření proděkanky pro zahraniční styky.]
    J -- NE --> G
    K -- ANO --> L[Vyjádření děkanky.]
    K -- NE --> G
    L -- ANO --> M[Automatické vygenerování rozhodnutí o schválení zahraničního výjezdu.]
    L -- NE --> N[Automatické vygenerování rozhodnutí o neschválení zahraničního výjezdu.]
    D --> O[Odeslání emailu student, sekretářka katedry, vedoucí katedry, administrátor systému.]
    O --> E
    D --> P[Odeslání emailu koordinátor ECTS, administrátor systému.]
    P --> H
    D --> Q[Odeslání emailu koordinátor Erasmus, administrátor systému.]
    Q --> I
    D --> R[Odeslání emailu proděkanka pro zahraniční styky, administrátor systému.]
    R --> J
    D --> S[Odeslání emailu proděkanka pro zahraniční styky, administrátor systému.]
    S --> K
    D --> T[Odeslání emailu děkanka PDF, administrátor systému.]
    T --> L
    D --> U[Odeslání emailu student, administrátor systému.]
    U --> L
    G --> V[Automatické generování tiskových výstupů pro komisi s údaji o studovaných předmětech.]
  
```

efektivních řešení a reakcí na vzniklou situaci. Z vývojových diagramů je patrné, že software přináší zcela nová a originální řešení přístupů k informačním systémům pro správu dat školy, ale je patrný i přínos pro vědu. Jako výhodné by se mohlo jevit i vývoj a nasazení na více školách, což by dopomohlo programu z pohledu vylepšení a sladění software pro různá prostředí.

5 Použitá literatura

- [1] DOSTÁL, J. Školní informační systémy. In *Infotech 2007 – moderní informační technologie ve vzdělávání*. Olomouc : Votobia, 2007. s. 540 – 546. ISBN 978-80-7220-308-6. Dostupné na [www: <http://infotech.upol.cz>](http://infotech.upol.cz).
- [2] BASL, J. Informační systémy škol – specifická oblast využití managerských informačních systémů. [on-line]. 2006. [cit. 2010-10-03]- URL : <<http://www.ikaros.cz/informacni-systemy-skol---specificka-oblast-vyuziti-manazerskych-informacnich-systemu>>.
- [3] DOSTÁL, J. Školní informační systémy v praxi. In *IKT v technickom vzdelávaní*. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2007. s. 33 - 38. ISBN 978-80-8083-529-3.
- [4] DOSTÁL, J. Výukový software a počítačové hry – nástroje moderního vzdělávání. *Journal of Technology and Information Education*. 2009. Olomouc – EU, Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 1, s. 24 – 28. ISSN 1803-537X.
- [5] DOSTÁL, J. Multimédia, hypertextové a hypermediální učební pomůcky – trend soudobého vzdělávání. *Journal of Technology and Information Education*. 2009. Olomouc – EU, Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 2, s. 18 – 23. ISSN 1803-537X.
- [6] KLEMENT, M. *Základy programování v jazyce Visual Basic*. 1. vyd. Olomouc : VUP, 2002. 336 s. ISBN 80-244-0472-9.
- [7] LAVRINČÍK, J., KLEMENT, M. Systém evidence zahraničních pobytů. In *Trendy ve vzdělávání 2009*. Olomouc : Votobia, 2009, s. 318 – 322. ISBN 978-80-7220-316-1.

Kontaktní adresa:

Mgr. Jan Lavrinčík, DiS.

Katedra technické a informační výchovy

Pedagogická fakulta UP

Žižkovo nám. č. 5

771 40, Olomouc, ČR

Tel: +420 585 635 813

E-mail: nobilis.felis@seznam.cz

Www pracoviště: www.kteiv.upol.cz